

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-206058

(43)Date of publication of application : 07.08.1998

(51)Int.Cl.

F28F 1/32

F24F 1/00

(21)Application number : 09-321164

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 21.11.1997

(72)Inventor : ZEN HEISAN

(30)Priority

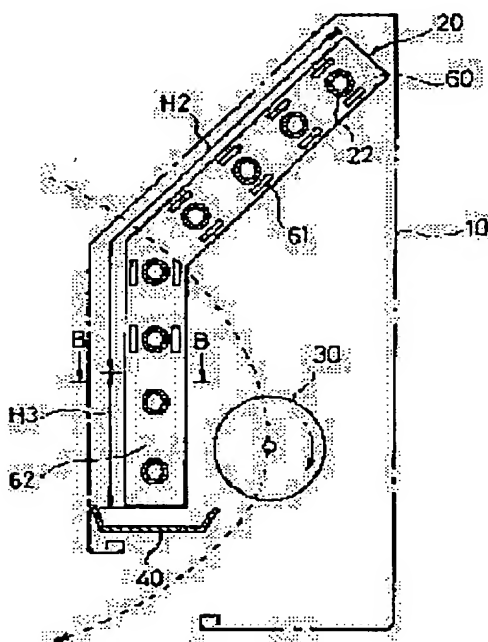
Priority number : 96 9677584 Priority date : 30.12.1996 Priority country : KR

## (54) HEAT EXCHANGER FOR AIR CONDITIONER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable gathering of water totally to a receptacle of condensed water by arranging one of surfaces made up of a wave shape forming a valley part parallel with a corner to let the condensed water flow.

**SOLUTION:** Condensed water P is formed on the surfaces of a flat fin 60 and a heat exchanger tube 22 because of a difference between the temperature of room air and the temperature of a refrigerant in the heat exchange process. The condensed water P flows down along the surface of the flat fin 60 and is gathered to a condensed water pan 40 installed at a specified distance at a lower part of the heat exchanger 20 to be drained outside. In this process, as a wave-shaped part 62 is formed in the direction of air flows on the lower end side of the flat fin 60 adjacent to a cross fan 30, when passing through the wave-shaped part 62, the condensed water P flowing down along the surface of the flat fin 60 will not be sucked in toward a cross fan 30 even by a strong air force blown from the cross fan 30 and can flow downward intact through the valley part of the wave shaped-part 62.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.11.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.07.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2000-15665

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 02.10.2000

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-206058

(43)公開日 平成10年(1998)8月7日

(51)Int.Cl.	特許記号	F I
F 2 8 F 1/32		F 2 8 F 1/32 Y
F 2 4 F 1/00		F 2 4 F 1/00 3 9 1 B

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 4 頁)

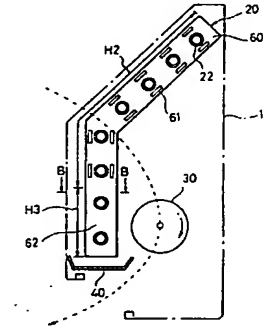
(21)出願番号	特願平9-321164	(71)出願人	390019839 三星電子株式会社 大韓民国京畿道水原市八達区海雲洞416
(22)出願日	平成9年(1997)11月21日	(72)発明者	金 受源 大韓民国ソウル特別市A区W區海雲洞 147-11番地
(31)優先権主張番号	1996 7 7 5 8 4	(74)代理人	弁理士 志賀 正成 (外1名)
(32)優先日	1996年12月30日		
(33)優先権主張国	韓国 (KR)		

(54)【発明の名称】 空気調和機の熱交換機

(57)【要約】

【課題】 クロスファンと隣接された平板フィンの所定位置をウェーブ形状で形成することにより、平板フィンと伝熱管に生成される凝縮水がクロスファンの送風影響を受けずにウェーブ形状部の谷部分をつたって下部へガイドされて流れつつ、凝縮水受けに全量が集水されるようにした空気調和機の熱交換機を提供する。

【解決手段】 冷媒を伝導する複数の伝熱管22と、前記伝熱管22を通過し、一方の角との間に一方の表面が形成されている複数の平行な伝熱フィン60、62とから構成された空気調和機の熱交換機20において、対をなす前記伝熱管の少なくとも一方は凝縮水が流れるように前記角と平行に谷部分を形成するウェーブ形状部62とからなることを特徴とする。



伝導する複数の伝熱管と、前記伝熱管を通過し、一方の角との間に一方の表面が形成されている複数の平行な伝熱フィンとから構成された空気調和機の熱交換機において、対をなす前記伝熱管の少なくとも一方は凝縮水が流れるように前記角と平行に谷部分を形成するウェーブ形状とからなることを特徴とする。

(0008)

【発明の実施の形態】 以下、本発明による一実施の形態について図面を参照して詳述する。ちなみに、図において、従来の構成と同一部分にたいしては同一番号および符号を付してそれについての詳述は省くことにする。

【0009】本発明の複数の平板フィン60には、第3図に示すように、その全面積にたいして前記クロスファン30と隣接されたいはば下端部H2には、前記熱交換機20を通過する室内空気が風流化されて前記伝熱管22の後方に生じる死流域を減少させるとともに、伝熱面積を高め熱交換性能を向上させるように、伝熱管22の前方および後方に空気流動方向へ開口される複数のスリット部61が直前と直後にそれぞれ形成されており、その全面積にたいしてクロスファン30と隣接される下端部H3には平板フィン60に生成される凝縮水がクロスファン30の送風影響を受けずに凝縮水受け40に全量が集水されるようにウェーブ形状部62が形成されている。

【0010】この際、前記ウェーブ形状部62は、第4図に示すように、前部と後部に空気の流動方向へ傾斜して形成されている。

【0011】次に、かように構成された本発明の作用および効果について説明する。クロスファン30の回転による送風力により第3図に点線矢印方向へ室内空気が吸入されると、室内空気は複数の平板フィン60の間を通過しつつ平板フィン60に形成されたスリット部61とウェーブ形状部62により風流化されて平板フィン60と伝熱管22の表面に接触され、複数の伝熱管22の内部を循環する冷媒温度と空気温度との差により冷媒に熱交換が行われる。

【0012】さらに、熱交換過程で室内の空気温度と冷媒温度との差により平板フィン60と伝熱管22の表面に凝縮水Pが生成され、凝縮水Pは平板フィン60の表面をつたって下部へ流下され、熱交換機20の下部に所定距離において設置された凝縮水受け40に集水されて外部に排水される。

【0013】この際、クロスファン30と隣接された

平板フィン60の下端部H3は空気流動方向へウェーブ形状部62が形成されているため、平板フィン60の表面をつたって流下される凝縮水Pは前記ウェーブ形状部62を通過すると、クロスファン30の強い送風力によりクロスファン30の前方へ吸いこまれずにウェーブ形状部62の谷部分をつたって下部へ流下されるようになる。

【0014】上述において、ウェーブ形状部62が平板フィン60の前部と後部に空気流動方向へ傾斜して形成された空気調和機の熱交換機について一例をあげて説明したが、本発明はこれに限定されず、たとえば、ウェーブ形状部が平板フィンの前部にのみ空気の流動方向へ形成されるように構成しても本発明の概念に含まれることは言うまでもない。

(0015)

【発明の効果】 上述のように、本発明による空気調和機の熱交換機によれば、クロスファンと隣接された平板フィンの所定位置に空気流動方向へウェーブ形状部を形成した構造になっているため、平板フィンと伝熱管に生成される凝縮水がクロスファンの送風影響を受けずにウェーブ形状部の谷部分をつたって下部へガイドされて流れるため、凝縮水受けに全量が集水されるので、これにより一部の凝縮水が室内機本体内部にたまる漏水現象を未然に防止できるとともに、クロスファンの送風力により外部に吐出されることを未然に防止できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の室内機構造を示す縦断側面図である。

【図2】 図1のA-A線横断面図である。

【図3】 本発明の室内機構造を示す縦断側面図である。

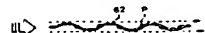
【図4】 図3のB-B線横断面図である。

【符号の説明】

- 10 室内機本体(本体)
- 20 熱交換機
- 22 伝熱管
- 30 クロスファン(ファン)
- 40 凝縮水受け
- 60 平板フィン(伝熱フィン)
- 61 スリット部
- 62 ウェーブ形状部(伝熱フィン)
- P 凝縮水

【図2】

【図4】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷媒を伝導する複数の伝熱管と、前記伝熱管を通過し、一方の角との間に一方の表面が形成されている複数の平行な伝熱フィンとから構成された空気調和機の熱交換機において、

対をなす前記伝熱管の少なくとも一方は凝縮水が流れるように前記角と平行に谷部分を形成するウェーブ形状とからなることを特徴とする空気調和機の熱交換機。

【請求項2】 前記一方の表面だけがウェーブ形状で形成されており、他方の表面は平坦な平板部とされていることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機の熱交換機。

【請求項3】 前記ウェーブ形状は、フィンの下部に形成されており、前記平板部はフィンの上部に形成されていることを特徴とする請求項2に記載の空気調和機の熱交換機。

【請求項4】 前記両表面のすべてにウェーブ形状部が形成されていることを特徴とする請求項2記載の空気調和機の熱交換機。

【請求項5】 本体と、該本体の通風口をつたって空気を循環させるように前記本体に設置されたファンと、空気の温度を変えるよう空気通路を横切って前記本体に設置され、複数の平行フィン、冷媒を伝導するための伝熱管とから構成された熱交換機とからなる空気調和機において、

それぞれのフィンの一部は、前記ファンに隣接するように配置されており、少なくとも一面にウェーブ形状が形成されており、前記ウェーブ形状は空気の流れに影響を受けずに凝縮水が流れるように前記フィンの一部を通過する空気の方向に傾斜して形成された谷部分とからなることを特徴とする空気調和機。

【請求項6】 前記フィンのウェーブ形状のない部分は平坦に形成されていることを特徴とする請求項5に記載の空気調和機。

【請求項7】 前記フィン平板部は、フィンの上部に形成され、ウェーブ部はフィンの下部に位置していることを特徴とする請求項6に記載の空気調和機。

【請求項8】 それぞれのフィンは、一方の表面を形成し、前記両表面はウェーブ形状で形成されていることを特徴とする請求項7に記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

(0015)

【発明の属する技術分野】 本発明は、空気調和機の室内機に使用される熱交換機(蒸発器)形状とクロスファンに併り、より詳しくは、室内の空気温度と冷媒温度との温度差により発生される凝縮水(結露)がクロスファンの送風影響を受けずに凝縮水受けに容易にガイドされるようにした空気調和機の熱交換機に関するものである。

(0002)

【従来の技術】 一般に、従来の空気調和機の室内機構造は、図1に示すように、室内機本体10内に吸入される室内空気を冷媒に熱交換するように設置された熱交換機20と、一方へ回転させつつ室内空気を前記熱交換機20を通過して熱交換された後、外部へ吐出されるように熱交換機20の後部下端に設置されたクロスファン30と、前記熱交換機20の冷媒温度と室内空気の温度差により発生される凝縮水が熱交換機20の表面をつたって流下するとき、凝縮水を排水して外部へ排水させるように熱交換機20の下部に所定距離において設置された凝縮水受け40とから構成されている。

【0003】この際、前記熱交換機20は、気流が平板フィン21の間を通過するように所定距離を置いて平行に配置された複数の平板フィン21と、該フィン内部に流動するように前記複数の平板フィン21にたいし上下方向へ傾斜するように前記フィンにたいして設置された複数の伝熱管22とからなる。

【0004】前記複数の平板フィン21の全面積には、前記熱交換機20を通過する室内空気が風流化されて前記伝熱管22の後方に生じる死流域を減少させるとともに、伝熱面積を高め熱交換性能を向上させるように伝熱管22の前方および後方に空気の流動方向へ開口される複数のスリット部23が直前と直後にそれぞれ形成されている。

(0005)

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記のごとく構成された従来の空気調和機の熱交換機によれば、複数の平板フィン21の全面積にたいして図1に示すように、クロスファン30と隣接される下端部H1が第2図に示すように、単に一字状プレートで形成されているため、平板フィン21と伝熱管22の表面に生成された凝縮水Pが平板フィン21の表面をつたって流下され、下端部H1に到達される際、凝縮水受け40に全量が集水されず、一部の凝縮水Pがクロスファン30の回転による送風力によりクロスファン30に吸いこまれつつ凝縮水受け40の落下範囲から外れて室内機本体10内の底部にたまる漏水現象をきたして発生するものもとなり、クロスファン30の送風力により外部へ吐出されるとの問題点があった。

【0006】そこで、本発明は上記の各問題点を解決するためになされたものであって、本発明の目的は、クロスファンと隣接された平板フィンの所定位置をウェーブ形状で形成することにより、平板フィンと伝熱管に生成される凝縮水がクロスファンの送風影響を受けずにウェーブ形状部の谷部分をつたって下部へガイドされて流れつつ、凝縮水受けに全量が集水されるようにした空気調和機の熱交換機を提供することにある。

(0007)

【課題を解決するための手段】 上記のような目的を達成するためになされた本発明による空気調和機は、冷媒を